

## 長崎地域における歴史的な 蒔蕨赤煉瓦造建造物に関する研究

富山 哲之\*

(平成14年10月31日受理)

### A Study of the Historic Constructions Using Thin Red Bricks Known as Konnyaku Renga in Nagasaki Area

Noriyuki TOMIYAMA\*

(Received October 31, 2002)

#### 1. はじめに

江戸期の長崎は我が国唯一の開港場であった。寛永13年(1636年)に築造された出島を拠点として日蘭貿易が行われたのであり、西欧文化は徐々に流入したようである。これより先、慶長15年(1610年)頃、長崎にあった幾つかの教会が取り壊されたこと<sup>1)</sup>、また、寛永17年(1640年)には、平戸のオランダ商館の建造物の取り壊しの命令が下されたこと<sup>2)</sup>等が知られている。以来、幕府の鎖国と禁教政策に沿って幕末期に至るまで洋式の建造物の導入は進展しなかったように多くの史料から見てとれる。安政5年(1858年)5ヶ国修好通商条約により、鎖国は解かれ、他の地に先駆けて欧米からの科学技術の導入と定着化が一举に進行した。長崎鋳鉄所の建設、小菅修船場の建設、外国人居留地の建設等がこの時期に行われており、このような外来の建造物の構造材に初めて建築用煉瓦が導入された。そのような時期、我が国で初めて、建築用煉瓦の生産<sup>3,4)</sup>が長崎の地で開始されている。当時、製造された煉瓦は蒔蕨大の形状から蒔蕨煉瓦と称されており、長崎地方独特の薄手の煉瓦であることが知られている。今でも、このような蒔蕨煉瓦を使用した建造物<sup>5,6)</sup>は、長崎地域に分布しているが、僅か数棟の建造物のみ残存しているに過ぎない。これまで永い歳月の流れの中で、蒔蕨煉瓦造の建造物は大部分が解体されたものと推察できる。このような蒔蕨煉瓦は薄手の赤煉瓦であることや煉瓦の小口面の刻印が数種類見受けられる<sup>5,6)</sup>こととされているが、そのような煉瓦の刻印の全容は未だ解明されていないようである。

本稿は、環境教育における地域の科学技術史教材研究の重要性に鑑み、長崎地域独特の煉瓦を題材として取り上げるものである。長崎地域に分布する歴史的な蒔蕨煉瓦造建造物群の現況調査を行った。この中で蒔蕨煉瓦造建造物に見ることのできる蒔蕨煉瓦の刻印の

---

\*長崎大学教育学部理科教育講座

模様を調べ、築造年が不詳な蒔蕨煉瓦造建造物の建築年代についても検討した。

## 2. 煉瓦造建造物群の歴史的環境と現況調査

図1に調査した蒔蕨煉瓦造建造物群の分布図を示す。2001年4月から2002年10月までの期間に折々現況調査を実施した。これまでに本調査によって確認した蒔蕨煉瓦造建造物は9棟(図中○)である。それらは長崎市域の旧市街地即ち明治初期の第1大区に数多く分布している。明治初期、町村制の改革が行われ、大区・小区の制度が施行されたが、その後この制度は廃止され、明治22年(1889年)4月から市制が施行され第1大区・長崎区は長崎市となる。以下、各建造物について歴史的背景や煉瓦積構造等について述べる。

長崎が煉瓦発祥の地と言われる由縁は、幕府の海軍伝習所開設に起因する長崎鎔鉄所建設が契機である。そこで使用する屋根瓦や建築用煉瓦・耐火煉瓦の焼成が、現在の飽の浦地区の三菱重工業株式会社長崎造船所背後の岩瀬道にあった瓦焼窯で開始されたのが安政5年のことである<sup>1-6)</sup>。当時、赤瓦は赤煉化石とも呼ばれた。これは一名ハルデス煉瓦とも言う。長崎鎔鉄所建設の主任技師として活躍したオランダの機関将校ハルデス(Hendrik Hardes, 1815-1871)の名に因む。図2(a)、(b)、(c)に、三菱史料館所蔵のハルデス肖像とヤッパン号の古写真、ハルデス煉瓦展示品のそれぞれを示す。

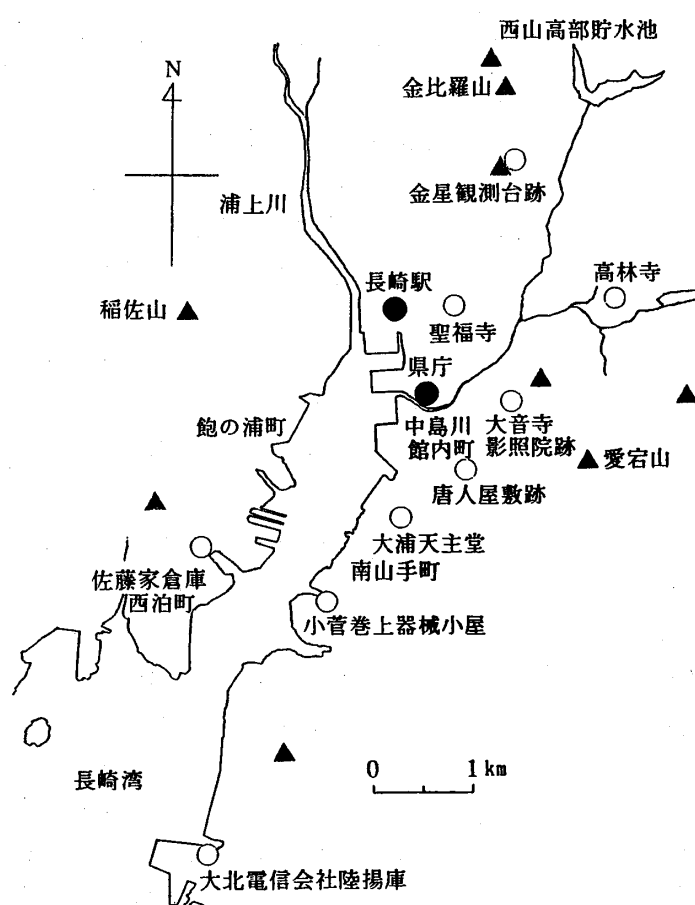
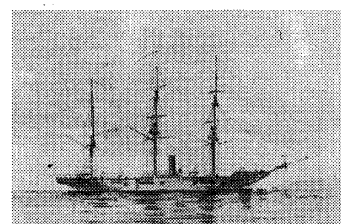


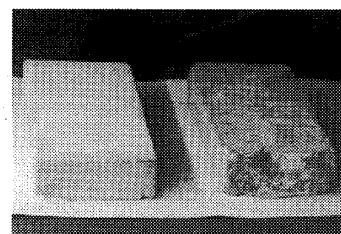
図1 長崎市域における蒔蕨煉瓦建造物の分布



(a) ハルデス肖像



(b) ヤッパン号



(c) ハルデス煉瓦

図2 ハルデス関連の古写真とハルデス煉瓦  
(三菱史料館所蔵)

ハルデスの功績は、安政4年(1857年)8月5日、ヤッパン号(後に咸臨丸と称す)を引き渡しのためハルデスと共に来崎した指揮役オランダ海軍将校カッテンディーケ(Ridder H. v. Kattendyke, 1816-1866)が認める所である。「……まず煉瓦の形を作らねばならぬ。これができ上がったら焼き方に掛からねばならぬが、その焼き方は、未だ日本では知られていなかった。……(中略)……このむずかしい任務を、実に立派に成し遂げたハルデス氏の功績に対し、絶大の賛辞を捧げたい。」<sup>7)</sup>と煉瓦造りの技術指導に奔走したハルデスの功績を讃えている。後の明治維新とともに鋳鉄所の施設は政府が接収し、明治4年工部省の所管となり、長崎造船所と改称し、翌年、長崎製作所と改称された。現在の三菱長崎造船所の前身である。前述の煉瓦製造場所・岩瀬道では、二棟の上屋を持つ赤煉瓦焼窯で数万個の煉瓦石が製造されたが、明治期に入ってから後、煉瓦の製造は中止され専ら所外からの調達に切り替えられた<sup>8)</sup>ようである。このような赤煉瓦石製造技術は長崎から横浜へ伝えられており、国内各地に展開を終えたのは明治10年代<sup>4)</sup>のことである。煉瓦の厚さが50mm以下の薄手のものを蒟蒻煉瓦(ハルデス煉瓦)と称しているが、薄手の煉瓦は他の地方に普及せず、長崎地方独特の煉瓦であることは注目に値する<sup>5, 6)</sup>としている。

小菅浦と呼ばれた海岸に修船場の建設を計画したのは薩摩藩士の五代友厚と小松帯刀である。スリップドックをイギリスに注文し、貿易商社を営んでいたグラバーが出資者となって、慶応2年(1886年)、小菅修船場建設に着手し、明治元年(1868年)12月に竣工した<sup>8, 9)</sup>。通称、小菅の算盤ドックと呼ばれている。図3に示すように、家屋壁体が煉瓦造りの平屋建であり、日本最古の煉瓦造建築として知られている。北岡<sup>9)</sup>によれば「民間人が長崎港口の小ケ倉で、赤煉瓦石を製造したのは明治になってからのこと。鮑ノ浦の造船所の前身の鋳鉄所や、小菅船架建設に製造した赤煉瓦石は、造船所背後の岩瀬道の陣場の辻から入った丘の約百坪程度の北向きの場所に二棟の瓦焼きかまど小屋を建て、そこで製造していた。この場所のかまど風のものは、昭和二十五年頃まではっきりと認めることが出来た。」と述べている。また、当時の煉瓦製造所「大日本長崎港向陽舎」の刻印のある赤煉瓦石(県立長崎図書館所蔵)の古写真<sup>9)</sup>が示されている。因に、小ケ倉方面の製造所として明治15年の新聞広告「煉瓦石製造所」<sup>3)</sup>が示されている。三菱長崎造船所がその揺籃期に赤煉瓦石建ての建物を多く所有していた中で、この捲揚器械小屋は現存する最も貴重な建物として位置付けられている。煉瓦造平屋(一部7.1m、9.2m×9.0m、面積約80m<sup>2</sup>)の壁体はフランス積工法の蒟蒻煉瓦造である。当時の古写真によれば、高い煙突があり、屋根は波形鉄板葺きである。現在、屋根は瓦葺きであるが、壁体は元のままで風化した煉瓦が多く見られる。この中には、我が国最初の蒸気機関が据え付けられており建物内部の多くを占める。また、船全体を曳いた巨大なチェーンの一部が残されている。昭和44年(1969年)、国指定史跡に指定された。

図4に示す国際海底線中継所小ケ倉陸揚庫<sup>10)</sup>は明治4年(1871年)小ケ倉の千本松原の丘に建てられた。デンマークの大北(グレートノーザン)電信会社(1869年設立)が外国通信のために建てたものであり、長崎支局は南山手に開設された。明治4年から明治16年の間に、長崎―上海間及び長崎―ウラジオストク間に海底ケーブルが敷設され、ここに陸揚げをして我が国最初の国際電気通信が開始された所である。因みに、東京―長崎間の電信が開通したのは明治6年のこと、国内線と大北電信会社国際線とが連結された。戦後、

長崎国際電報局となり、その後国際電々公社に移管されたが、昭和45年(1970年)頃まで1世紀に渡って国際通信を担ってきた。この海底線陸揚基地一帯は長崎外港整備により柳埠頭が造成されており、昭和46年(1971年)、現在地に移転復元された。県史跡に指定されている。この建物は蒟蒻煉瓦及び石造混合型の平屋建、寄棟造(4.9m×12.8m、面積約63m<sup>2</sup>)である。南側半分が天草産砂岩(長さ0.7m~1.6m×厚さ0.3m×幅0.3m)を使用した石積壁である。風化・剥離が進み砂岩特有の脆弱さが露わである。北側半分はイギリス積工法の蒟蒻煉瓦積壁である。このような煉瓦の積み方は前述のフランス積工法、長手積工法等の数種類<sup>4)</sup>がある。

長崎港西側の三菱長崎造船所近くの民家に蒟蒻煉瓦造家屋がある。佐藤家住宅主屋他4棟は、明治元年(1868年)から明治32年頃にかけて造られた石造倉庫と町家風の主屋や数寄屋風の木造別棟等が共存している。極めて貴重な建造物として、平成9年(1997年)に登録有形文化財(国登録)として指定されている。この内、図5に示す石造倉庫(4.6m×6.3m、約29m<sup>2</sup>、案内表示板によればA棟と称す)は、砂岩(長さ1.4m×厚さ0.3m×幅0.3m)を13段積み上げた壁体(高さ約4m)とその上の妻壁と軒蛇腹は蒟蒻煉瓦の組積造である。築造年は明らかでないが、地元の人の話によれば、この倉庫は明治初期に造られたもので長いあいだ質屋の倉庫として使用されていたと言う。

大音寺境内には、大音寺住持傳譽が名付けた影照院(寛永17年開創)と呼ばれる末庵が造られていたが主屋は残っていない。図6に示すように、影照院跡の山門が残存している。これはアーチ式の煉瓦門(間口2.33m×高さ2.46m×奥行0.46m)であり、アーチ部分は67個の煉瓦の輪石を積み上げている。風化した煉瓦が100個余りあって瓦も多数欠落している。蒟蒻煉瓦の組積造である。市史は「山門 本寺中門の下段に立って居る。煉瓦を以て穹窿状に畳み袖垣を附設して居る。」<sup>1)</sup>と伝える。この山門が造られた築造年は本稿の時点で不明である。

聖福寺には惜字亭と命名された焼却炉がある。中国では、昔から、紙は大切なものとして扱われてきたもので使用済みの紙をこのような焼却炉で燃やしていたと言われている。この寺院の境内に1.8m四方の台座の上に高さ約2mの六角形(最大径1.5m、炉高1.2m)の煉瓦造焼却炉がある。図7のように、炉の外側は漆喰で塗り固められているので煉瓦造には見えないが、炉の内側を見ると薄手の蒟蒻煉瓦が使用されているのが分かる。この型の焼却炉は、唐人屋敷跡の福建会館と観音堂のそれぞれに金爐と名付けられた2棟のものが残されているが、これらは厚手の煉瓦が使用されているので蒟蒻煉瓦造ではない。

高林寺(正保3年開創)の山門は明治9年(1876年)に築造されたアーチ式の煉瓦門(間口2.43m×高さ2.53m×奥行0.45m)である。これまでに寺院の総門として使用されていた。住職の話によれば、境内整備工事のために、近々煉瓦門を解体保存すると言う。その後、整備工事は進捗している。図8(a)は平成14年(2002年)9月30日に撮影した煉瓦門解体直前の様子を示し、図8(b)は同年10月14日に撮影した煉瓦門撤去後の様子である。

図9に示す金星観測所の観測台基石は金比羅山中腹烏帽子岳にある。明治7年(1874年)、我が国が金星観測の最適地として東京、横浜、神戸、長崎が選ばれ、フランス、アメリカ、メキシコ等から観測隊が来日した<sup>12)</sup>。このような観測所は長崎市域の勝山町や万屋町にも置かれた。アメリカの学者ダビッドソン一行は大浦大平山に観測所を設け観測した。何れも山頂まで電線を張り各部署間の連絡を行ったと言われる。明治7年(1874年)12月9日、



図3 小菅船架捲揚器械小屋



図4 国際海底線中継所小ヶ倉陸揚庫



図5 佐藤家石造倉庫



図6 影照院跡の煉瓦門



図7 聖福寺の惜字亭



図8 高林寺の煉瓦門 (a) 解体前



(b) 解体後

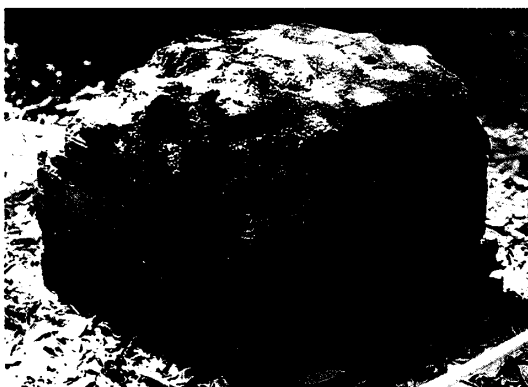


図9 金星観測台基石



図10 唐人屋敷跡の煉瓦堀

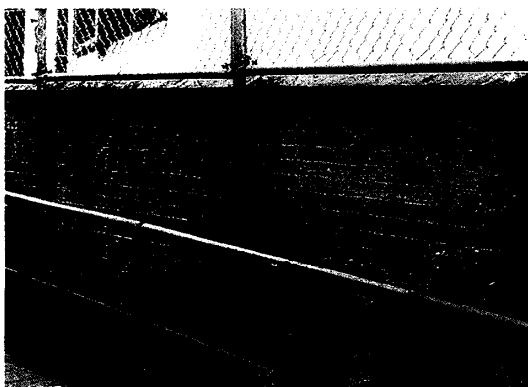


図11 大浦天主堂の煉瓦堀

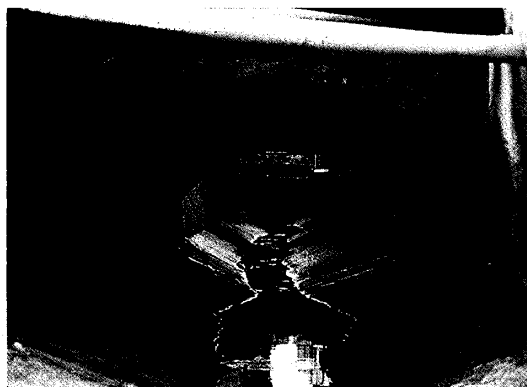


図12 寺町通りの煉瓦造アーチ橋

金星の日面通過の観測は成功<sup>12)</sup>した。烏帽子岳にフランスの学者ジャンサン一行が観測したことを記念する四角錐（高さ約2m）の石碑がある。そこから東側に23m程離れた所に蒔蕨煉瓦を積み上げた観測台の基石（横幅0.67m×奥行0.59m×高さ0.44m）がある。築造年の刻銘は見当たらないが遅くとも明治7年までに造られたものである。金星観測成功の一報は、明治4年に竣工した小ヶ倉の海底電線陸揚庫を経由して世界中に送信されたに相違ない。古い文献の幾つかにこの基石の存在が記録されている。山中の案内標示板によれば、平成5年（1993年）に観測台の遺構が発見されたことが記されている。永い間土砂に埋もれていたようである。煉瓦の一部に原爆の熱線による変色・熔融が見られる。次回、金星の日面通過現象が起こるのは2004年6月8日である。

唐人屋敷とは、江戸時代に支那や安南、暹羅地方から入港した商船の乗組員全部を宿泊させるために元禄2年（1690年）に竣工した唐人居留地の総称である<sup>13)</sup>。長崎では唐館とも呼ばれていた。唐人屋敷絵図<sup>13)</sup>によれば、練堀の周囲の外側には空堀や仁田川を利用して水堀を巡らしていたことが分かる。幕末期の唐人屋敷は唐貿易の減少に伴い非常に衰微していたように伝えられている。やがて唐人屋敷は廃止され、その後、館内町と称される。空堀の遺構は、観音堂から30m程離れた所に確認されており当時の石積を再現してある。図10に示すように、この付近に蒔蕨煉瓦造煉瓦塀がある。館内町と稲田町の境界線にあって下水溝（幅40cm、深さ30cm）の側壁に並行している。蒔蕨煉瓦を13段～15段積み重ねたもので、全長9.7m、両端の高さ66cmまたは85cm、幅24cmの煉瓦塀である。この塀は何時頃造られたものかは不明である。地元の人の話によれば、これは空堀の跡にあったもので煉瓦塀が連なった部分は造成地の地中に埋没していると言う。

幕末期から明治初期にかけて、梅ヶ崎、大浦、東山手、南山手等の各地区には外人居留地が造られた。明治32年（1899年）の条約改正で居留地の制度が撤廃されてその役割は終えるが、現在、この地に洋館や煉瓦塀等の洋風建造物が数多く残されている。東山手・南山手一帯は重要伝統的建造物保存地区である。修理工事報告書<sup>14)</sup>によれば、旧グラバー住宅は短期間に著しい増改築が行われたとされる。建築年次については、修理前から文久、慶応年間と推定されていたが、昭和40年（1965年）に行われた解体修理の際、主屋から発見された墨書により、文久3年（1863年）に完成したことが明らかである。煉瓦の形状寸法については「煉瓦敷工事（附属屋の料理室と廊下）煉瓦 土間地盤は残っていた小端建跡から22.5×11.0×4.0の「コンニャク煉瓦」が使用されていたことが判明したので、同形式の煉瓦を製作した。・・・」<sup>14)</sup>とあり築造した時代の状態に復元されている。

大浦天主堂は元治元年（1864年）に完成<sup>15)</sup>した。聖堂の外観は古典様式とゴシック様式の混在様式の建造物<sup>5)</sup>として現存する日本最古の教会堂である。創建時の教会堂<sup>16)</sup>は現在我々が目にするものとは違った外観をなしていたようである。現在の教会堂は明治12年（1879年）に増改築された。御堂は一般公開されている。構造は煉瓦造りであるが、煉瓦壁の表面は漆喰等で覆われているので直接見ることはできない。図11に示すように、大浦天主堂を囲む煉瓦塀は天主堂の南東側にある。外側に坂道があり傾斜角約10度の斜面に沿って塀は造られている。天主堂は広く知られているがこの煉瓦塀に関する資料は見当たらない。本調査開始時に煉瓦塀の外側の半分以上は葛で覆われていたが、その後、幸いに、葛は取り除かれていたので更に塀を広範囲に観察することができた。この煉瓦塀の内側は上塗りが施されているので煉瓦の露出部分は僅かである。

長崎市域旧市街地には大溝即ち総延長4.2kmの幹線下水路が6線<sup>17)</sup>設けられていた。明治19年(1886年)、明治政府の官僚日下義雄が長崎県令(同年、県令改め県知事と称す)として着任した。前年にこの地域でコレラが発生し猛威をふるったと言われ、県令は衛生設備の改善を急がねばならず既に着工していた下水工事を改良することを決定したと言う。これにより、素掘りの大溝は板石と瓦材を使い三面張りとなされ、漆喰の天川で固める工法が採用された。大小の溝渠は総延長二十余里、全線の改良工事が完了したのは明治20年6月<sup>18)</sup>であった。現在の寺町通りの大溝はもともと鹿解川と呼ばれる川幅が狭い川であり、桜町通りの大溝は地獄川と言う。それが溝よりも大きく、川よりも小さい流れであるから長崎では古くから「えご」と呼ばれている。図12に示すように、寺町通りの大溝に小形の煉瓦造アーチ橋(橋長2.7m、幅員5.7m)が架かっている。桜町通りの大溝にはやや小形の煉瓦橋(橋長1.5m、幅員3.1m)がある。2基のアーチ橋は何れも同じ煉瓦の積み方であってコンクリートで舗装された車道を支えている。どちらも川底は三面張りの板石畳であることが分かる。明治20年の改良工事の時期に造られた橋であると推測される。煉瓦の形状寸法は現在の標準規格の新型煉瓦とほぼ同じ大きさである。この地域を貫流する中島川に17世紀中頃から多数のアーチ式石橋が架設された歴史的な環境にあってアーチ技術を応用した希少な煉瓦橋である。アーチ式建造物の地域環境教材化については既報で述べた<sup>19)</sup>。

### 3. 調査結果及び考察

表1に示すように、これまでに調査した蒔蒔煉瓦造建造物は長崎市域に9棟である。煉瓦形状寸法を比較するために、明治中期以降に造られたと推定される煉瓦造建造物を6棟を示す。煉瓦の寸法は所在地において測定した煉瓦20個分の形状寸法(幅×長さ×厚さ)

表1 煉瓦造建造物の所在地と煉瓦の形状寸法等

建造物名称	所在地	築造年	煉瓦の寸法	刻印種類	積み方
小菅船架器械小屋	長崎市小菅町	1866年	10.5×22.4×4.4	12	フランス積み
海底電線陸揚庫	長崎市小ヶ倉町	1871年	10.7×22.0×4.7	18	イギリス積み
佐藤家石造倉庫	長崎市西泊町		10.5×21.8×4.7	1	イギリス積み
影照院跡煉瓦門	長崎市鍛冶屋町		11.4×22.5×4.2	5	フランス積み
聖福寺惜字亭	長崎市玉園町				
高林寺煉瓦門	長崎市鳴滝町	1876年	10.7×22.1×4.9	4	
金星観測台基石	長崎市西山町	1874年	10.7×22.3×3.6	3	
唐人屋敷跡煉瓦塀	長崎市稲田町		11.0×22.2×4.2	12	イギリス積み
大浦天主堂煉瓦塀	長崎市南山手町	1864～79年	10.5×22.1×4.1	13	イギリス積み
煉瓦造アーチ橋	長崎市鍛冶屋町	1887年頃	10.9×22.8×6.0		
煉瓦造アーチ橋	長崎市桜町	1887年頃	11.0×23.0×6.0		
十六番館煉瓦塀	長崎市南山手町		10.5×22.1×6.0		長手積み
マリヤ園煉瓦塀	長崎市南山手町		10.6×22.2×5.7		イギリス積み
どんどん坂煉瓦塀	長崎市南山手町		10.9×22.5×5.3		フランス積み
市道沿線の煉瓦塀	長崎市南山手町		9.5×20.3×6.1		イギリス積み



それぞれの建造物の蒟蒻煉瓦の露出部に見ることのできる刻印の観察結果を表2及び図13、図14、図15、図16、図17、図18、図19、図20に示す。表2は8棟の蒟蒻煉瓦造建造物の煉瓦に観察された刻印の模様を描画し、同じ縮小率で各列毎に纏めた結果である。刻印の模様は円形、楔形、格子形、四辺形、文字形に分類できる。模様で黒塗りの部分が煉瓦表面に窪みの痕跡となる。刻印は外側の表面に露出した全ての小口面に見られるものではない。表面に露出した小口総数の2割程度或いはそれ以下の割合で押印されており、その多くを蒟蒻煉瓦の小口面の中央に見ることができる。

小青船架樓上器械小屋	海底電線小ヶ倉陸揚庫	佐藤家石造倉庫	影照院跡燧瓦門	高林寺燧瓦門	金星觀測台基石	唐人屋敷跡燧瓦礫	大湊天主堂燧瓦礫

0 2cm

海底電線小ヶ倉陸揚庫の壁体煉瓦積では、風化・侵食の程度は前者と同様である。軒下は煉瓦の鋸歯状の蛇腹積で、この部分の煉瓦の小口面に刻印が見られる。図14(a)～(u)に

示すように、煉瓦の小口面に直径8~12mmの円形や8~9mm角の四辺形、4~12mm角の格子形、13~15mm角の文字形の刻印を18種類見ることができる。格子形の模様が5種類あり、1.5mm角の窪みを方形に8~14個配列した格子状の模様が多数多い。図14(k)の格子状の模様を多く見ることができる。特別な例として、煉瓦の小口面に同じ模様が2個見られるものがある(図14(m))。また、煉瓦の長手面に2種類の刻印があるもの(図14(q))と1種類のもの(図14(s)、(t)、(u))を4例見ることができる。

佐藤家石造倉庫は砂岩を積み上げて外壁とし、屋根を支える軒の部分の軒蛇腹と妻壁に煉瓦積がある。煉瓦の風化・侵食の程度は最大深さ約10cmに達し、砂岩の風化・剥離も深さ約5cmに達するものが見られる。何れの場合も風化の程度は前述の家屋2棟と同様である。双眼鏡による観察を行い、また梯子を掛けて接近して観察したが、図15のように煉瓦表面の刻印は直径8mmの小円1種類のみ小口面2個所に見ることができる。建築時の煉瓦積の際に刻印のある面を表に出さなかったのかどうかは分からない。

影照院跡の煉瓦門はアーチ構造をなす建造物である。風化・侵食された煉瓦は多く見られる。図16(a)~(e)に示すように、煉瓦の刻印は小口面に直径10mmの円形や楔形の5種類の模様を見ることができる。

聖福寺の惜字亭について、焼却炉内部を覗けば薄手の煉瓦が使用されているのが分かる。炉の中の煉瓦の露出部分が少ないので煉瓦の寸法測定は難しく刻印の有無は分からない。

高林寺の煉瓦門は前述の影照院跡煉瓦門と同型のアーチ式の山門である。この山門は整備工事のために解体されたが本稿の記録に残すことができた。煉瓦の幅や長さは他の建造物のものとそれほど変わらないが煉瓦の厚みが増している。図17(a)~(d)に示すように、煉瓦の刻印は小口面に4種類の模様を見ることができる。図17(a)の5mm×8mmの四辺形の模様が多数見られる。

金星観測台基石は、観測所の遺構であり、調査した中で最小の建造物である。全体に10個所程の刻印を見ることができる。図18(a)~(c)に示すように、外径15mmの円形状の3種類の模様を見ることができる。

唐人屋敷跡煉瓦塀では、下水溝側の壁面に刻印を見ることができる。図19(a)~(l)に示すように、下水による煉瓦表面の汚れが酷いが煉瓦の小口面に12種類の刻印を見ることができる。直径6.5mm~15mmの円形状の模様が多数見られる。

大浦天主堂の煉瓦塀の内壁は上塗りがあるので煉瓦は見えないが、外壁に13種類の模様を見ることができる。表面に露出した小口面総数の2割程度に刻印が見られる。他の建造物では2割以下であるのに比べると刻印密度が高い。図20(a)~(m)に示すように、13種類の刻印の中で格子形の7種類の模様を見ることができる。煉瓦の小口面に1.5mm角の窪みを四辺内に6個から14個まで配列した模様が多数多い。唯一、煉瓦の長手面に格子形の刻印を1個所に見ることができる。

明治中期以降に造られたもので現存する煉瓦造建造物として、長崎の東山手・南山手地区の洋館群や煉瓦塀、飽の浦地区の三菱長崎造船所の史料館や煉瓦塀、稲佐地区の外人墓地、民家の煉瓦塀、前項の図12に示した煉瓦造アーチ橋等多数分布している。これらの建造物を造る煉瓦は厚さ60mmの新型煉瓦であり露出部の小口面または長手面に刻印は見当たらない。このような建造物が築造された明治20年頃の煉瓦寸法は現在の標準規格の寸法に達している。

小菅船架捲揚器械小屋の煉瓦に12種類の刻印があり、この中の2種類が唐人屋敷跡煉瓦塀の煉瓦の刻印と同じ模様である。海底電線小ケ倉陸揚庫の煉瓦の刻印は18種類あるが、この中の5種類が大浦天主堂煉瓦塀の煉瓦の刻印と同じ模様である。大浦天主堂の煉瓦塀の築造年は資料が見当たらず分らないが、海底電線小ケ倉陸揚庫（1871年築造）の煉瓦の刻印と共通する模様があることや煉瓦の長手面に刻印があることから天主堂創建時（1864年）から改修時（1879年）までの間に造られた可能性が高いと考えられる。影照院跡煉瓦門と高林寺煉瓦門について2種類の刻印が同じ模様である。その他に寸法が異なる刻印または寸法が同じでも破線円形の打点数が違う等の類似した刻印が11組である。各建造物に共通する同じ模様、同一寸法の刻印を除いて59種類の刻印を見ることができる。

煉瓦表面の刻印は粘土が生乾きの時に押されるものであり、煉瓦の製造年、製造場所、製造窯、製造責任者等を表すものとされている。前項2で述べたように、明治初期の煉瓦製造所は2箇所確認されている。蒔蕨煉瓦の刻印が59種類に達していることからすれば煉瓦製造職人を識別するための図記号であった可能性が高いと言える。当時、一職人が造る煉瓦の製造個数や煉瓦の品質を賃金に反映するための手立てであったと考えられる。幕末期から明治初期の建造物を造る蒔蕨煉瓦は、厚さ50mm以下の薄手の煉瓦であり、煉瓦焼成時に付着した煤けた模様の焼き色、硬軟の見られる焼成の状態、天川漆喰目地の模様、風化の程度は非常に類似したものであり、当時の手造煉瓦及び煉瓦積みの特徴を具現しているようである。築造年が不明な建造物について、煉瓦または煉瓦積みの特徴や風化の程度及び各建造物に共通する刻印の模様等から判断して、幕末期から明治初期にかけて築造されたものと推定できる。

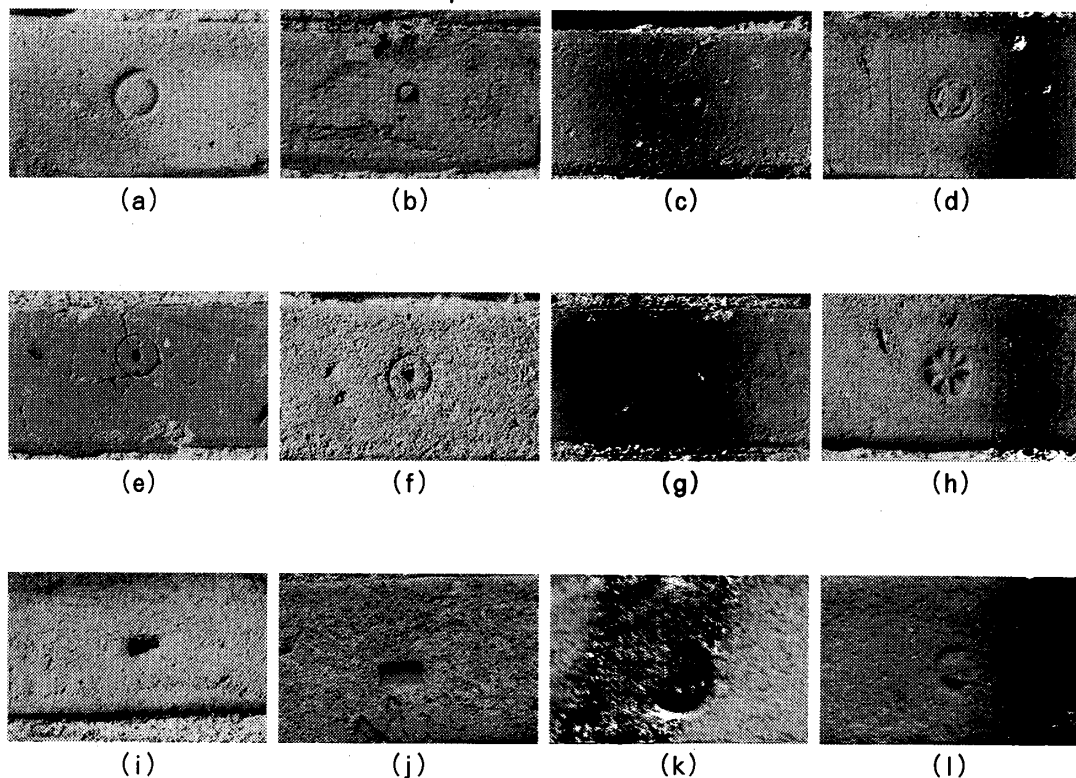


図13 小菅船架器械小屋壁体煉瓦の刻印

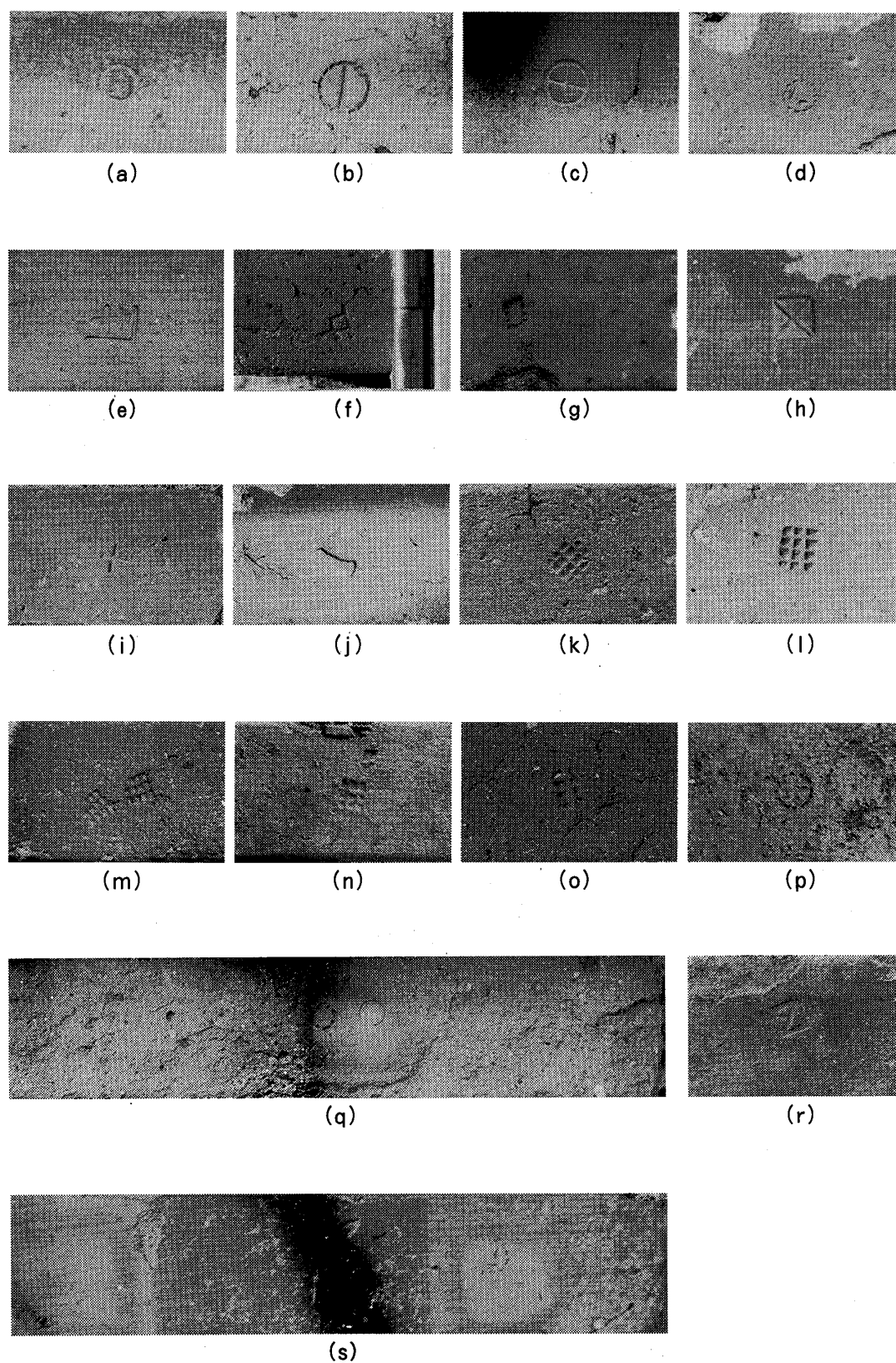
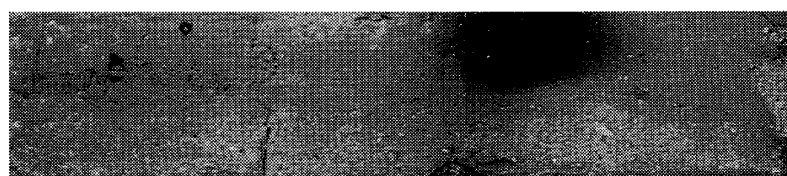


図14 海底電線陸揚庫壁体煉瓦の刻印

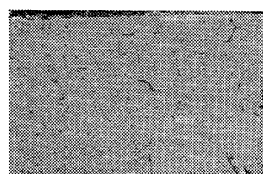


(t)



(u)

図14 海底電線陸揚庫壁体煉瓦の刻印

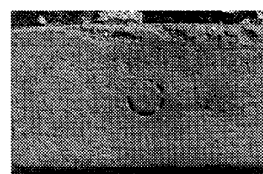


(a)

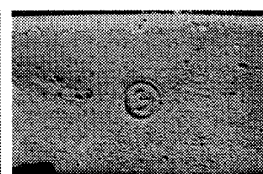
図15 佐藤家石造倉庫壁体煉瓦の刻印



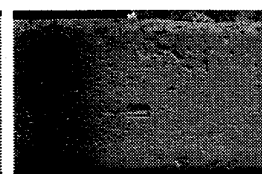
(a)



(b)



(c)

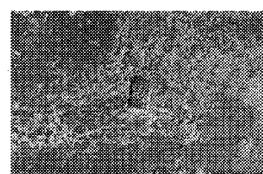


(d)

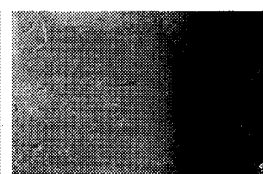


(e)

図16 影照院跡煉瓦門壁体煉瓦の刻印



(a)



(b)



(c)



(d)

図17 高林寺煉瓦門壁体煉瓦の刻印

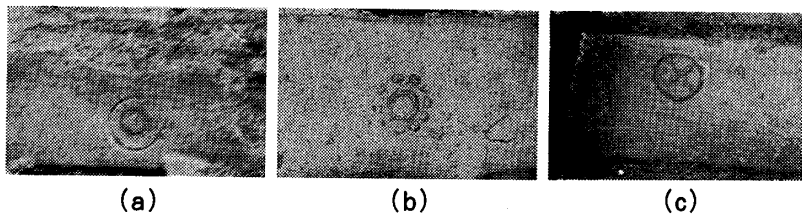


図18 金星観測台基石煉瓦の刻印

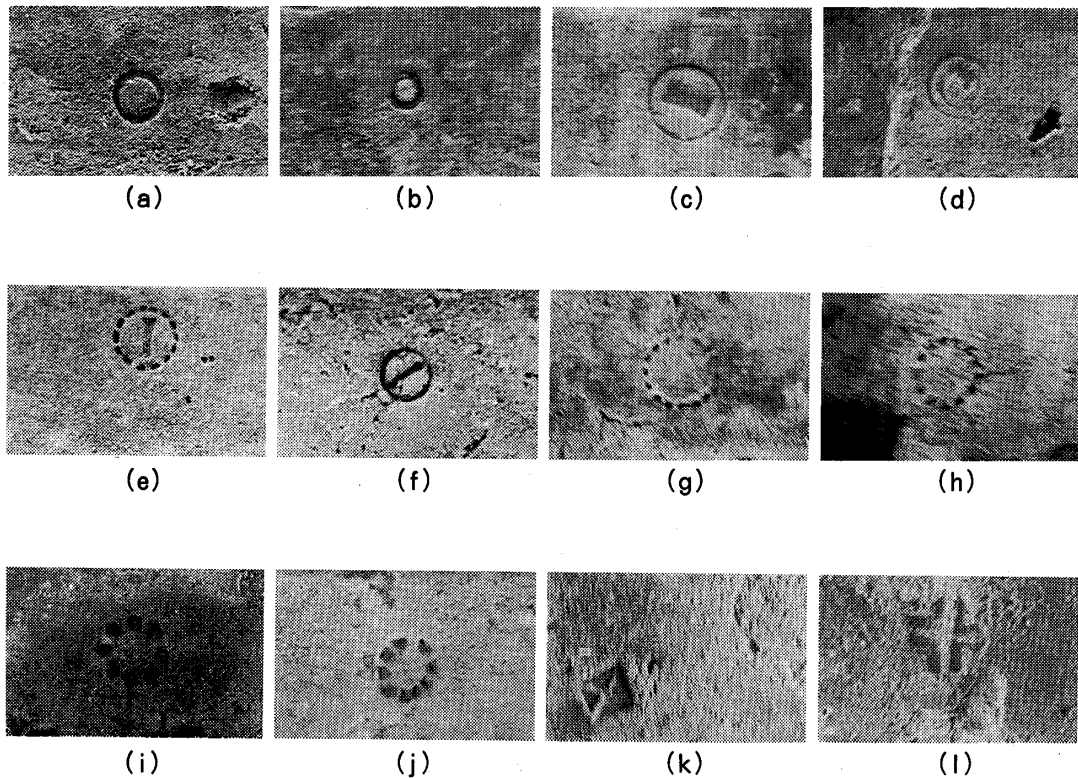


図19 唐人屋敷跡煉瓦塼壁体煉瓦の刻印

理科教育（地学領域）において野外観察の重要性は言うまでもない。現在の理科教育では風化現象の観察は重視されているとは言えないようである。地学領域に共通な基本的科学概念としての時間概念及び空間概念の形成を促すために、風化現象を物理・化学的变化でなく時間的变化として学習者に捉えさせることが大切であると考え。本稿で述べた歴史的な建造物について煉瓦の風化現象の視点から、その原型を想像できるものであり、凡そ130年時間経過した時点での風化現象を認識させてくれるものである。時間変化は空間変化を伴うものであり、風化現象は有用な教材に成り得ると思われる。環境的な視点から、当時の地域環境と人間との関わりを見てとれる。本稿では歴史的な建造物に見る煉瓦の刻印について調べたが、当時の歴史的環境と初めて煉瓦造りに挑んだ職人達の関わりを想像させてくれるものである。我が国で初めて建造物の構造材料としてオランダから煉瓦造りの技術が導入されて洋風建築が開花する契機になったことや幕末期・明治期における長崎地域の人々の煉瓦との付き合い等事象に宿る歴史を把握することができる。



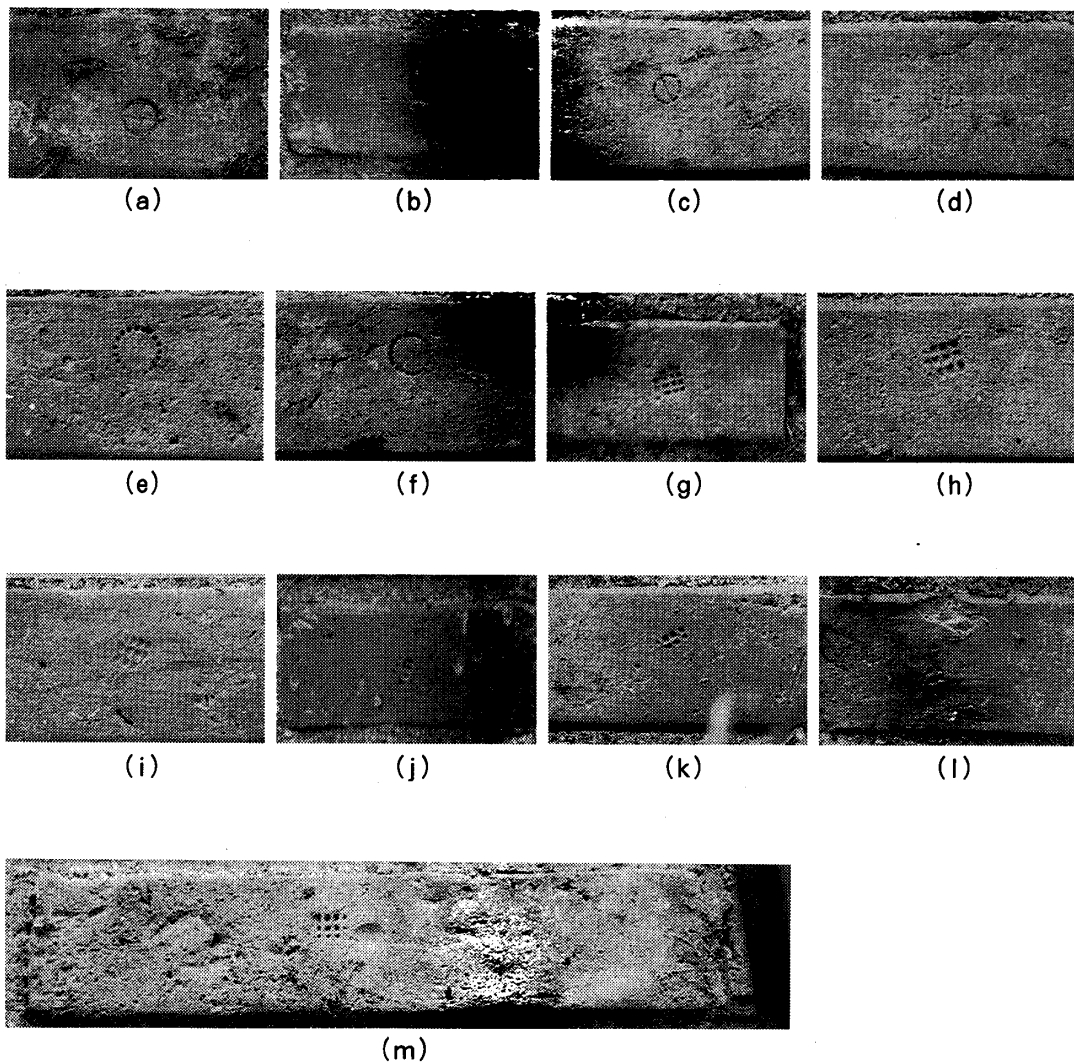


図 20 大浦天主堂煉瓦塀壁体煉瓦の刻印

#### 4. まとめ

本稿は、幕末から明治初期にかけての歴史的な赤煉瓦造建造物とその構造材である赤煉瓦について調査したものである。得られた結果を要約すると次のようになる。

本調査において、薄手の赤煉瓦は蒟蒻煉瓦と称されており、このような煉瓦を構造材にした建造物 9 棟を示した。この内、建造物 8 棟に使用された蒟蒻煉瓦の各辺の平均寸法は、幅10.8cm、長さ22.2cm、厚さ4.4cmである。また、これらの建造物の蒟蒻煉瓦の刻印に59種類の模様が見出された。この蒟蒻煉瓦の刻印は当時の煉瓦製造職人を識別するためのものである可能性が高いと考えられる。この内、築造年及び煉瓦の刻印の有無が不詳な唐人屋敷煉瓦塀、及び大浦天主堂煉瓦塀、影照院跡煉瓦門の建造物は、刻印の共通性から判断して幕末期から明治初期に流通した煉瓦を使用して同年代に築造されたものと推察できる。それぞれの建造物において表面に露出した蒟蒻煉瓦の小口面総数の2割程度またはそれ以下の割合で刻印を見ることができる。特別な事例として、海底電線小ヶ倉陸揚庫の煉瓦の長手面に4箇所、大浦天主堂煉瓦塀の煉瓦の長手面1箇所に刻印を見ることができる。長崎地域において明治中期以降に造られた煉瓦造建造物は多数残存しているが何れも新型煉

瓦が使用されており、煉瓦の露出部に刻印は見当たらない。本稿で明らかにした蒔蒔煉瓦の特長は、厚さ50mm以下の薄手の煉瓦であり、主に煉瓦の小口面に多くの種類の模様の刻印を見ることができる。

本稿で述べた蒔蒔煉瓦造建造物群は煉瓦創製期の歴史的な建造物である。その幾つかは当時の自然科学や技術に関連ある貴重な遺構である。今年度から学校の教育課程に導入された「総合的な学習の時間（総合学習）」を計画し実践していく上で地域学習の課題に活用できるものと思われる。地域の昔探しや科学技術史調べ等の環境教育を中心とする総合学習の在り方は、現場を踏めば踏むほど色々な事実が分かってくる楽しさを学習者に感得させることであると考え。そして、地域環境について理解、認識を深めることは、これからの住環境の景観の保全や創造的に環境を形成する資質・能力の向上に繋がるものと考え。

本稿は、日本科学教育学会第26回年会（2002年9月、島根大学）での講演原稿を加筆・修正したものである。

#### 参 考 文 献

- 1) 越中哲也編、パチェコ・ディエゴ著：長崎談叢、第五十八輯（藤木博英社、昭和50年）1.
- 2) 村上直次郎訳：長崎オランダ商館の日記（第一輯）（岩波書店、昭和31年）19.
- 3) 長崎史談会編、北岡伸夫著：長崎談叢、第四十七輯（藤木博英社、昭和43年）28.
- 4) 日本科学史学会編：日本科学技術史大系（第17巻）（第一法規、1970）279.
- 5) 山口光臣：長崎の洋風建築（長崎市教育委員会社会教育課、昭和42年）80.
- 6) 長崎史談会編、楠本寿一著：長崎談叢、第八十二輯（耕文舎、平成6年）56.
- 7) カッテンディーケ著、水田信利訳：長崎海軍伝習所の日々（平凡社、昭和49年）71.
- 8) 丹羽漢吉編：明治六年の「長崎新聞」（長崎文献社、昭和60年）126.
- 9) 長崎史談会編、北岡伸夫著：長崎談叢、第三十九輯（藤木博英社、昭和34年）32.
- 10) 長崎史談会編、北岡伸夫著：長崎談叢、第四十九輯（藤木博英社、昭和45年）107.
- 11) 丹羽漢吉編：前掲、130.
- 12) 長崎市役所編：長崎市史地誌編（名勝舊蹟部）（藤木博英社、昭和12年）110.
- 13) 長崎市役所編：前掲、719.
- 14) 長崎市編：重要文化財旧グラバー住宅修理工事報告書（真陽社、昭和43年）17, 56.
- 15) 長崎県教育委員会編：長崎県建造物復元記録図報告書（洋館・教会堂）（昭和堂印刷、昭和63年）135.
- 16) 長崎市役所編：長崎市史地誌編（神社教会部下）（長崎市役所、昭和4年）591.
- 17) 長崎文献社編：長崎水道百年史（長崎市水道局、1992）44.
- 18) 井口丑二：長崎小史（鶴野書店、明治26年）40.
- 19) 富山哲之：長崎大学教育学部紀要（教科教育学）第38号（平成14年）69.